

과제구분	Code : LS0209	수행시기	전후반기	연구기간	1998~1999(2년차 완결)
연구과제명	수출용 나리종구 및 절화생산 기술개발				
세부과제명	나리 인편 상자배양시 미생물처리에 의한 구 비대효과 검증시험				
색인용어	나리, 인편번식, 유용미생물				
연구원별임무					
구분	소속	성명	전화번호	담당임무	
연구책임자	작물원예연구과	홍대기	(0361) 258-5742	연구계획 및 총괄	
공동연구자	"	엄남용	"	연구, 조사	
	강원대 농학과	이윤수	(0361) 250-6417	미생물배양 및 분석	

ABSTRACT

1. Bulb formation ratio of oriental lily 'Casablanca' was effective in K8 2.0L and KL1326 2.0L, but the number of bulblet in high concentration of microorganism treatment increased while weight of bulblet decreases in low conc.

2. The number of bulblet was the most, bulb diameter was the largest and bulb weight was the most weigh in K8+KL1326 1L mixed treatment of lily 'Marco polo'.

연구배경

나리는 일본인이 선호하는 품목으로 매년 재배면적('98 전국 220ha, 강원 44.5ha)과 수출('98 전국 3,388, 강원 1,840천\$)이 증가추세에 있으나 종구는 대부분 수입에 의존하고 있어 절화재배시 구근구입 비용이 생산비중 차지하는 비율이 약 66%로 높아 재배농가의 부담이 되고 있으며 종구생산 자금과 재배기술의 향상시 세계최대의 꽃시장인 일본을 대상으로 수출가능성이 높은 고부가가치 화훼이다.

따라서 국내에서 구근생산의 자급이 시급한 실정이며 국내산 구근에 대한 인식이 별로 좋지 않아 외국산을 선호하는 경향(허 등, 1994)으로 국내산 우량종구의 생산과 인식전환이 필요한 실정이다.

나리종구 생산시 인편처리법에 의한 인편번식은 자구의 발생은 많은나 구주 3cm 이상의 자구생산 효율이 낮아 양구기간이 길어져 종구생산 비용이 증가하는 문제점이 있다(강원도원, '95-'96)

토양 미생물을 이용한 연구는 많이 있으나 나리에 대한 연구는 없는 실정으로 토양으로부터 분리한 방선균종 고추역병에 길항력이 있는 길항균을 혼용접종 했을시 50-70%의 고추역병 발생억제 효과가 있다는 보고(충북대, 86)와 토양에서 *Pesudomonas fluorescens*를 분류하여 토양 병원성 사상균에 길항력이 있는 SSL-1,2,3를 선발하여 분리균을 조제하여 감자에 처리하여 포장시험한 결과 19% 이상의 높은 증수효과가 있었다는 보고(전남대, '91)가 있다.

지금까지 나라의 구근생산을 위한 연구는 조직배양에 관한 연구(박 1986, 김과 양 1995, 조 등1995)와 인편번식에 대한 연구(조 1994), 나리양구에 관한 연구(김 등 1998) 등 많은 연구가 이루어져 왔으나 미생물 처리에 의한 구비대 향상에 관한 연구는 미흡한 실정으로 우리 강원도의 주요 수출작목인 나라의 수출을 계속 증대시키고 값싸고 품질좋은 중구 자급생산 기술 확립과 나리재배 농가의 안정적 생산기반을 구축하고자 본시험을 수행하였다.

재료 및 방법

시험에 사용된 품종은 오리엔탈 계통의 '카사블랑카'와 '마르코폴로'를 공시하여 본원의 환경제어실에서 인편처리법을 이용하여 수행하였다.

인편처리는 1998년 5월과 1999년 4월에 구주 18-20cm 의 중구를 벤레이트티 200배액과 디메토유제 1000배액에 30분간 침지 소독한후 1일간 음건한 다음 병든 인편, 외인편 및 내인편을 제거하고 중인편만 채취하여 1일간 큐어링한 후 상자당 300인편씩을 피트모스와 1:1로 섞어 비닐(20cm 간격 직경 0.5cm 구멍)에 넣어 습도 90%로 유지하여 상자에 치상하였다.

미생물 처리는 *Pesudomonas*군 K8, KL1114, KL1121, KI1314, KL1326의 배양액을 각 상자당 1ℓ씩 주입하여 3반복 처리하였고 2년차에는 1년차에서 선발된 K8과, KL1326을 0.5ℓ, 1ℓ, 1.5ℓ 단용 및 혼용처리 하였다.

온도처리는 환경제어실에서 25℃에 9주를 경과시킨 후 17℃에 4주 경과후 5℃에 10주간 저온처리한 다음 농촌진흥청 농시시험연구 조사기준에 준하여 조사하였다.

결과 및 고찰

가. 카사블랑카의 미생물처리에 의한 자구형성

자구수는 KL1326에서 인편당 2.7개로 무처리에 비하여 0.6개 더 형성되었으나 구주는 KL1114와 KL1121에서 4.1cm로 조금 큰 경향이였으나 유의성은 없었고 구고, 구중, 근수도 같은 경향이였다(표1).

표1. 미생물 종류별 자구형성 비교

미생물종류	자구수(개)	구주(cm)	구고(cm)	구중(g)	근수(개)	근장(cm)
무 처리	2.1 ab ¹	3.5 a	1.6 a	0.8 a	3.0 a	8.7 ab
K 8	1.3 b	3.8 a	1.7 a	0.8 a	2.7 a	7.3 b
KL 1114	1.4 b	4.1 a	2.1 a	0.9 a	3.2 a	11.2 a
KL 1121	2.1 ab	4.1 a	1.9 a	0.8 a	3.0 a	8.7 b
KL 1314	1.7 b	3.1 a	1.6 a	0.8 a	2.8 a	7.6 b
KL 1326	2.7 a	3.5 a	1.7 a	0.7 a	2.5 a	9.7 ab

¹D.M.R.T.5%

나. 마르코폴로의 미생물처리에 의한 자구형성

자구수는 무처리가 인편당 2.1개로 많았으나 처리별 유의성은 없었고 구주는 K8에서 3.8cm로 무처리에 비해 1cm 더 컸고 구중도 같은 경향이었으나 구고, 근수, 근장은 처리간 유의성이 없었다(표2).

표2. 미생물 종류별 자구형성 비교

미생물종류	자구수(개)	구주(cm)	구고(cm)	구중(g)	근수(개)	근장(cm)
무 처 리	2.1 a	2.8 b	1.5 a	0.5 b	2.1 a	7.1 a
K 8	1.5 a	3.8 a	1.8 a	1.1 a	1.8 a	5.2 a
KL 1114	1.5 a	2.8 b	1.4 a	0.8 ab	1.6 a	4.8 a
KL 1121	2.0 a	3.5 ab	1.8 a	1.0 a	2.1 a	5.1 a
KL 1314	2.0 a	3.5 a	1.8 a	0.8 ab	2.3 a	5.8 a

¹D.M.R.T.5%

다. 카사블랑카의 미생물 농도처리에 의한 자구형성

자구수는 무처리에 비해 미생물 1ℓ이상의 처리에서 형성율이 높았고 미생물 농도가 높아질수록 증가하는 경향이었으나 농도별 유의성은 없었다.

구의 크기는 자구수가 가장 적게 형성된 K8 0.5ℓ처리구와 KL 1326 0.5ℓ처리구가 구경이 가장 큰 것으로 보아 자구수와 구경의 관계는 부의 상관관계가 있는 것으로 사료되며 구중도 같은 경향이였다(표3).

표3. 미생물 농도별 자구형성 비교

미생물배양 농도(l/상자)	인편폭 (cm)	인편고 (cm)	근수 (cm)	근장 (cm)	자구 (개)	구경 (cm)	구고 (cm)	구중 (g)
Control	2.28	3.10	2.51	5.98	1.23a	1.09a	1.75	0.53a
K8 0.5	2.13	3.47	3.16	8.96	1.15a	1.01a	1.80	0.47ab
K8 1.0	2.09	3.37	2.99	4.98	1.35a	0.79bc	1.59	0.31cd
K8 2.0	2.17	3.44	2.47	4.80	1.42a	0.82bc	1.52	0.30cd
KL1326 0.5	2.13	3.61	2.55	3.26	1.12a	1.02a	1.61	0.53a
KL1326 1.0	2.28	3.53	2.17	4.56	1.27a	0.72c	1.61	0.25d
KL1326 2.0	2.10	3.42	2.58	3.78	1.42a	0.66c	1.37	0.23d
K8+KL1326 0.5	2.04	3.32	3.61	6.70	1.33a	0.91ab	1.75	0.39bc
K8+KL1326 1.0	2.24	3.64	2.13	4.50	1.25a	0.79bc	1.64	0.34bcd
K8+KL1326 2.0	2.11	3.56	2.37	3.52	1.28a	0.73c	1.46	0.21d

라. 마르코폴로의 미생물 농도처리에 의한 자구형성

자구수는 무처리가 형성율이 높았으나 유의성은 없었으며 구경과 구중은 K8+KL1326 1ℓ의 혼용처리구에서 다른 처리구에 비해 크고 무거워 분홍색 계통인 마르코폴로 품종의 미생물 처리는K8+KL1326 혼용 처리가 유리하였다(표4).

표4. 미생물 농도별 자구형성 비교

미생물배양 농도(l/상자)	인편폭 (cm)	인편고 (cm)	근수 (cm)	근장 (cm)	자구 (개)	구경 (cm)	구고 (cm)	구중 (g)
Control	1.90	2.89	2.22	5.50	1.53a	0.72abc	1.38	0.24bc
K8 0.5	1.84	2.73	2.08	4.68	1.50ab	0.69abc	1.50	0.29abc
K8 1.0	1.83	2.78	2.52	4.56	1.37abc	0.74abc	1.63	0.25bc
K8 2.0	1.97	2.93	2.29	4.69	1.38abc	0.63c	1.57	0.22c
KL1326 0.5	1.85	2.94	2.23	4.97	1.35abc	0.73abc	1.60	0.31ab
KL1326 1.0	1.89	2.81	2.05	5.45	1.27bc	0.75abc	1.68	0.29abc
KL1326 2.0	1.82	2.75	2.33	4.54	1.20c	0.70abc	1.63	0.25bc
K8+KL1326 0.5	1.83	2.83	2.26	5.08	1.43abc	0.77ab	1.67	0.29abc
K8+KL1326 1.0	1.93	2.69	2.15	4.55	1.28abc	0.79a	1.79	0.33a
K8+KL1326 2.0	1.89	2.99	1.92	3.50	1.33abc	0.65bc	1.52	0.23c

적 요

1. 카사블랑카 품종은 미생물 배양액을 많이 넣은 K8 2.0ℓ와 KL1326 2.0ℓ에서 자구형성율이 좋았으나 농도별 처리에서는 농도가 높아질수록 자구수가 증가하고 낮아질수록 구중이 무거워지는 것으로 보아 자구수와 구중은 부의 상관관계로 처리별 유의성은 없었다
2. 자구수와 구경, 구중이 K8+KL1326 1ℓ 혼용 처리구에서 다른 처리구에 비해 크고 무거워 분홍색 계통인 마르코폴로 품종의 미생물 처리는K8+KL1326 혼용 처리가 유리하였다.

인 용 문 헌

최상태. 1995. 경북지역의 구근 생산 전망과 절화재배. 경북 화훼 산업육성과 발전방안 심포지움(경북진흥원) : 23-70

조해룡. 1994. 인편삼시기, 용토, 저온처리가 몇가지 나리류의 자구생육에 미치는 영

향. 서울대학교 석사학위논문.

정봉구, 장경수(충북대). 1986. 고추역병균에 대한 토양개량제의 발병억제 효과에 관한 연구. 농업산학협동용역연구. 결과요약.

조경숙, 서정근, 이종석(서울여대), 이종석(충남대), Mark Roh. 1991. 백합인편배양시 구근발달과 휴면에 관한 연구. 원예학발표요지(9) 1 : 180-181.

허봉구, 한용희, 이순봉, 김삼곤. 1994. 나리재배 이론과 실제. 한국화훼기술연구소 : 108-109

김희준, 김정만, 김치선, 김형국, 유 정, 나종성. 1998. 나리양구시 비가림재배가 생육 및 구비대에 미치는 영향. 원예논문집(II) 40(2) : 64-68.

김정근, 양희경. 1995. 오리엔탈 백합 배양자구의 휴면타파에 미치는 저온기간 GA₃ 및 GA₄₊₇ 처리효과. 원예학 발표요지(13) 1 : 292-293.

김광식, 김용웅, 박흥재. 1991. 원예작물 생육에 미치는 미생물 제재의 이용연구. 농업산학협동연구 결과요약.

이상복. 1990. 땅콩 우수근류균의 농업적 이용 연구. 호남작시 보고서.

박창석. 1989. 원미생물에 의한 연작지 염류장해 경감 연구. 농업산학협동연구 결과요약.

연구결과 활용

◦나리 종구 생산을 위한 인편번식 및 구비대 단축을 위한 기초자료 활용